

Propiedades Termofísicas AGUA

Densidad

$$\rho_w(T) := \frac{999.83952 + 16.945176 \cdot (T) - 7.9870401 \cdot 10^{-3} \cdot (T)^2 - 46.170461 \cdot 10^{-6} \cdot (T)^3 + 105.56302 \cdot 10^{-9} \cdot (T)^4 - 280.54253 \cdot 10^{-12} \cdot (T)^5}{1 + 16.879850 \cdot 10^{-3} \cdot (T)} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Viscosidad

$$B(T) := \frac{1.3272 \cdot (20 - T) - 0.001053 \cdot (T - 20)^2}{T + 105} \quad \mu_w(T) := 1.002 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{B(T)} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m} \cdot \text{s}}$$

Capacidad calorífica específica

$$C1 := \frac{276370}{18.0153} = 1.5341 \cdot 10^4 \quad C2 := \frac{-2090.1}{18.0153} = -1.1602 \cdot 10^2 \quad C3 := \frac{8.125}{18.0153} = 4.5101 \cdot 10^{-1}$$

$$C4 := \frac{-0.014116}{18.0153} = -7.8356 \cdot 10^{-4} \quad C5 := \frac{9.3701 \cdot 10^{-6}}{18.0153} = 5.2012 \cdot 10^{-7}$$

$$c_{Pw}(T) := (C1 + C2 \cdot T + C3 \cdot T^2 + C4 \cdot T^3 + C5 \cdot T^4) \cdot \text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \Delta^\circ\text{C}^{-1}$$

$$c_{Pw} := c_{Pw} \left(\frac{T_H}{\Delta^\circ\text{C}} + 273.2 \right)$$

Trabajar con la temperatura en Kelvin para cP

Conductividad

$$C1 := -0.432 \quad C2 := 0.0057255 \quad C3 := -0.000008078 \quad C4 := 1.861 \cdot 10^{-9} \quad C5 := 0$$

$$k_w(T) := (C1 + C2 \cdot T + C3 \cdot T^2 + C4 \cdot T^3 + C5 \cdot T^4) \cdot \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \Delta^\circ\text{C}}$$

$$k_w := k_w \left(\frac{T_H}{\Delta^\circ\text{C}} + 273.2 \right)$$

Trabajar con la temperatura en Kelvin para k